

Docket No. 23.1090/HJS

## IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Masanobu HAYAMA et al.

Group Art Unit:

Serial No.:

Examiner:

Filed: January 7, 2000

For: COORDINATE INPUT DEVICE HAVING ROTATING BODIES CAPABLE  
OF ROTATING IN A DIRECTION NORMAL TO THE ROTATION OF A  
WHEEL

JC584 U.S. PRO  
09/478799  
01/07/00

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR  
FOREIGN APPLICATION IN ACCORDANCE WITH  
THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s)  
herewith a certified copy of the following foreign application(s):

Japanese Patent Application No. 11-42741  
Filed: February 22, 1999

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing  
date, as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements  
of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,  
STAAS & HALSEY LLP

Date: January 7, 2000

By:

  
H. J. Staas  
Registration No. 22,010

700 Eleventh Street, N.W.  
Suite 500  
Washington, D.C. 20001  
Telephone: (202) 434-1500  
Facsimile: (202) 434-1501

日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

JC584 U.S. PTO  
09/478799  
01/07/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 1999年 2月22日

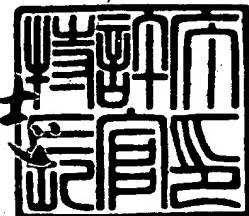
出願番号  
Application Number: 平成11年特許願第042741号

出願人  
Applicant(s): 富士通高見澤コンポーネント株式会社

1999年 6月17日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

伴佐山建志



出証番号 出証特平11-3039810

【書類名】 特許願  
【整理番号】 9860181  
【提出日】 平成11年 2月22日  
【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿  
【国際特許分類】 G06F 3/03  
G06F 3/033  
【発明の名称】 座標入力装置  
【請求項の数】 9  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都品川区東五反田2丁目3番5号 富士通高見澤コンポーネント株式会社内  
【氏名】 羽山 正伸  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都品川区東五反田2丁目3番5号 富士通高見澤コンポーネント株式会社内  
【氏名】 中村 修二  
【特許出願人】  
【識別番号】 595100679  
【氏名又は名称】 富士通高見澤コンポーネント株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100077517  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 石田 敬  
【電話番号】 03-5470-1900  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100100871  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 土屋 繁

【選任した代理人】

【識別番号】 100088269

【弁理士】

【氏名又は名称】 戸田 利雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100082898

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 雅也

【選任した代理人】

【識別番号】 100081330

【弁理士】

【氏名又は名称】 樋口 外治

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 036135

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9714737

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 座標入力装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転することにより操作可能なホイールを備える座標入力装置において、

前記ホイールの周縁に沿って配設された回転可能な複数の回転体と、

前記回転体の回転状態を検出する回転体回転状態検出手段とを含んでなることを特徴とする座標入力装置。

【請求項2】 左クリックスイッチを第1のスイッチとして、右クリックスイッチを第2のスイッチとして備える請求項1に記載の前記座標入力装置であつて、

前記ホイールの下部に設置される第3のスイッチと、

前記ホイールを支持しつつ前記ホイールをスライドさせる構造を有するホイール支持部であつて、前記ホイールを下方に押し込むことにより前記第3のスイッチを駆動するホイール支持部と、

前記第3のスイッチの操作状態を検出する第3のスイッチ操作状態検出手段とをさらに備える座標入力装置。

【請求項3】 前記ホイール支持部は、前記ホイール側にラチエット構造をさらに備え、

前記ホイールは、前記ラチエット構造に嵌合する備える請求項2に記載の座標入力装置。

【請求項4】 前記周縁が貫通する各前記回転体の中心の内壁は、係止構造を有し、

前記フレーム辺は、前記第2の係止構造に嵌合する請求項1から3のいずれか一項に記載の座標入力装置。

【請求項5】 前記回転体は、円筒形である請求項1から4のいずれか一項に記載の座標入力装置。

【請求項6】 前記回転体は、球形である請求項1から5のいずれか一項に記載の座標入力装置。

【請求項7】 前記回転体の表面が、滑り止めで覆われていることを特徴とする請求項1から6のいずれか一項に記載の座標入力装置。

【請求項8】 前記回転体の表面に窪みを設けることを特徴とする請求項1から7のいずれか一項に記載の座標入力装置。

【請求項9】 ボールの移動状態を検出するボール移動状態検出手段と、クリックスイッチの操作状態を検出するクリックスイッチ操作状態検出手段と

前記ホイールの回転状態を検出するホイール回転状態検出手段とをさらに備える請求項1から8のいずれか一項に記載の座標入力装置であって、

フォーマット切換え用スイッチと、

各前記検出手段で検出された各情報を、コンピュータに対する1組の操作指令として送信するデータ送信手段であって、前記フォーマット切換え用スイッチを押下しない場合は第1のフォーマットで送信し、前記フォーマット切換え用スイッチを押下した場合は第2のフォーマットで送信するデータ送信手段とをさらに備える座標入力装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、表示装置のポインタ操作を容易にする座標入力装置に関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

近年PCの操作性を向上するためにGUI(Graphical User Interface)が採用されているが、ディスプレイ画面上のアイコン等を指示するための座標入力装置としてマウスやポインティングデバイス等が多用されている。

現在一般的に使用されているマウスは、ユーザによるX軸およびY軸方向の操作量および2つのクリックスイッチの操作を出力する形式のものが大半である。

##### 【0003】

図1は従来のマウスの原理図である。ユーザによるマウスの操作によってボール10が回転する。このボール10に対して相互に直交するX軸およびY軸に沿って

、X方向シャフト11およびY方向シャフト12がボール10に接触するように配置されている。ボール10とX方向シャフト11およびY方向シャフト12との接触を維持するために、X軸およびY軸に対して45度の方向に押さえローラ15が設置されている。

#### 【0004】

X方向シャフト11およびY方向シャフト12の先端には、X軸用ロータリエンコーダ25およびY軸用ロータリエンコーダ26が取り付けられており、ボール10の回転方向および回転量をX軸方向とY軸方向とに分けて検出する。X軸用ロータリエンコーダ25はX軸スリット円盤13、X軸発光素子16およびX軸受光素子17を、Y軸用ロータリエンコーダ26はY軸スリット円盤14、Y軸発光素子18およびY軸受光素子19を、それぞれ備える。X軸スリット円盤13およびY軸スリット円盤14にはそれぞれ一定角度ごとにスリットが設けられており、X軸発光素子16およびY軸発光素子18から発光された光は、それぞれX軸スリット円盤13およびY軸スリット円盤14を通過し、X軸受光素子17およびY軸受光素子19で受光される。

#### 【0005】

図2および3は、マウス20の移動方向および移動量、すなわちX方向シャフト11およびY方向シャフト12の回転方向および回転量のロータリエンコーダによる検出について説明する図である。ここで説明を簡単にするため、図2および3の発光素子41、受光素子42、スリット円盤43は、それぞれ図1のX軸発光素子16およびY軸発光素子18、X軸受光素子17およびY軸受光素子19X軸スリット円盤13およびY軸スリット円盤14に、それぞれ対応するものとする。すなわち、図2および3でX方向、Y方向のどちらの回転に関しても説明できる。

#### 【0006】

図2に示すように、受光素子42内には、それぞれ2つの光学受光素子、例えばフォトコンダクタ44、45が並んで備えられている。図3(a)、(b)に示すように、フォトコンダクタ44、45により検出され電気信号に変換されたパルスをそれぞれパルスA、パルスBとすると、スリット円盤43の回転方向によってパルスAとパルスBとの位相関係が変わるので、スリット円盤43の回転方向を検出できる。さらに、パルスAあるいはパルスBをカウントすることによってスリット円盤43

の回転量を検出できる。

#### 【0007】

図4は従来のマウスの4面図であり、図4(a)は上面図を、図4(b)は前面図を、図4(c)は側面図を、図4(d)は後面図を示す。従来のマウス20は、ロアケース21とアッパークース22とを嵌合させた後、アッパークース22の前方にクリックスイッチSW1, SW2が組み込まれたキートップ23を差し込みアッパークース22に嵌合せる構造となっており、ケーブル24を介してホストに接続される。

#### 【0008】

図5は従来のマウスの回路構成図である。X軸用ロータリエンコーダ25およびY軸用ロータリエンコーダ26はマウス20に内蔵される制御IC31内のボール回転検出部32に、左クリックスイッチSW1および右クリックスイッチSW2はマウスに内蔵される制御IC31内のスイッチ検出部33に、それぞれ接続されている。

制御IC31内のボール回転検出部32は、X軸用ロータリエンコーダ25およびY軸用ロータリエンコーダ26から出力から、マウス20の移動方向および移動量（以下、ボール座標データと呼ぶ）を検知し、ケーブル24を介してホストに伝送する。

#### 【0009】

マウスの左クリックスイッチSW1および右クリックスイッチSW2には、メカニカルスイッチが使用されている。マイクロプロセッサで構成される制御IC31は、クリックスイッチが押下されたか否かを表す情報（以下、SW1, SW2スイッチデータと呼ぶ）を、所定のフォーマットでホストに伝送する。

マウスの移動方向および移動量をX軸およびY軸方向に分解して検出し、この検出結果に応じて画面上に表示されているカーソルを移動させ、カーソルがアイコン上に重なったときにクリックスイッチを操作して、アイコンに対応する動作を行わせる。

#### 【0010】

ホイール付きマウスは、上述のマウスにホイールをさらに備えたものである。これは、ホイールを操作することにより得られる回転を、例えばアプリケーション上の画面のスクロール機能として割り付けることができ、これにより近年複雑

化しているアプリケーションソフトの操作を簡素化可能である。

図6は、従来のホイール付きマウスの4面図であり、図6(a)は上面図を、図6(b)は前面図を、図6(c)は側面図を、図6(d)は後面図を示す。ロアケース21とアッパークース22とを嵌合させた後、アッパークース22の前方にクリックスイッチSW1, SW2が組み込まれたキートップ23を差し込みアッパークース22に嵌合させる構造となっており、ケーブル24を介してホストに接続される。さらにキートップ23の中央には開口部61が設けられており、そこからホイール62の一部が外部に露出している。

#### 【0011】

図7は従来のホイール付きマウスの回路構成図である。図3に示す従来のマウス回路に、ホイール用ロータリエンコーダ71およびホイール用回転検出部67が付加されている。

図8は従来のホイール付きマウスのホイール構造の斜視図である。ホイール62は、ホイール軸63を介して、ホイール用発光素子65、ホイール用受光素子66およびホイール用スリット円盤64を備えるホイール用ロータリエンコーダ71に結合されおり、図2および3を参照して説明した方法と同様にホイール62の回転方向および回転量が検出される。

#### 【0012】

検出されたホイールの回転方向および回転量を表す情報（以下、ホイール回転データと呼ぶ）は、ボール座標データ、SW1, SW2スイッチデータと共に所定のフォーマットでケーブル24を介してホストに伝送される。

このホイール回転データを、例えばアプリケーションソフトの画面上における垂直方向のスクロール機能として割り付けた場合、ホイール62をスクロールさせたい方向にユーザが指で操作することにより、カーソルを移動させずにアプリケーションソフト上の画面のスクロールが可能となる。

#### 【0013】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上述のホイール付きマウスのホイールの操作は一方向にしか行えず、従って、例えばホイール回転データをアプリケーションソフトの画面上におけるスクロー

ル機能として割り付けた場合、スクロールは一方向に限られる。この場合、他方向のスクロールには、スクロールバー操作が依然として必要である。

#### 【0014】

さらに、マウスを移動させることができないような狭い場所にあっては、マウスの移動によってカーソルを操作することが難しい場合もある。このような場合には、マウスを移動させる第1の操作方法以外に、マウスを移動させずに第1の操作方法と同一の結果を得ることのできる第2の操作方法を備えることが望まれる。

#### 【0015】

従って本発明の第1の目的は、上記課題に鑑み、當時は第1および第2の操作方法によりアプリケーションソフトウェアに対して2つの異なる操作を行うことが可能であると共に、第1の操作方法が不可能である場合には、第2の操作方法により第1の操作を行うことが可能な座標入力装置を提供することを目的とする。

#### 【0016】

さらに本発明の第2の目的は、上記課題に鑑み、マウスを移動させる第1の操作方法以外に、マウスを移動させずに第1の操作方法と同一の結果を得ることのできる第2の操作方法に切換えが可能な切換えスイッチを有する座標入力装置を提供することにある。

#### 【0017】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、第1の発明では、ホイール付きマウスにおいて、ホイールの各辺のフレームを中心として回転可能な回転体を有する構造とする。

本発明によれば、ホイールが回転することができる他に、回転体は多角形ホイールの回転に対して垂直の方向に回転することができる。

#### 【0018】

また、上記目的を達成するために、第2の発明においては、座標入力装置は、ホストへ送るデータ出力フォーマットを切換えることができる切換えスイッチを備える。

本発明によれば、切換えスイッチによりデータ出力フォーマットを切換えることができる。

#### 【0019】

##### 【発明の実施の形態】

図9は本発明の第1の実施例による回転体付きホイールを有するマウスの斜視図である。また、図10は本発明の第1の実施例による回転体付きホイールを有するマウスの4面図であり、図10(a)は上面図を、図10(b)は前面図を、図10(c)は側面図を、図10(d)は後面図を示す。ロアケース21の後方部分はアップケース22によっておおわれている。またロアケース21の前方部分は、左クリックスイッチSW1および右クリックスイッチSW2が形成されたキートップ23によっておおわれている。さらにキートップ23の中央には開口部61が設けられており、そこから回転体付きホイール81の一部が外部に露出している。マウス80の操作信号はケーブル24を通してホストに伝送される。側面には切換えスイッチSW4が備えられる。

#### 【0020】

図11は本発明の第1の実施例によるマウスの回転体付きホイール構造の分解斜視図である。本実施例ではホイールは多角形の形状を有するが、特に形状は規定されない。回転体付きホイール81は、多角形ホイール82と、多角形ホイール82の各頂点と多角形ホイール82の中心部とを結合するスポーク83と、回転体84とを備え、ホイール軸63を中心に回転可能である。回転体84は、多角形ホイール82の各辺のフレームを中心に回転可能である。多角形ホイール82は本実施例では8角形の形状であるが、特に形状は規定されない。また、回転体84は本実施例では円筒形であるが、後述するように、特に形状は規定されない。

#### 【0021】

多角形ホイール82の各辺のフレームのうち最上部にあるフレームに存在する回転体84は、マウス80のキートップ23の中央にある開口部61から外部に露出しており、ユーザは指で多角形ホイール82の回転および回転体84の回転が可能である。

多角形ホイール82の中心部92は、ホイール支持部91で支持されており、回転体付きホイール81の下部にはスイッチSW3が配置されている。多角形ホイール82の

中心部92は、上下方向にスライドするスライド機構93を介してホイール支持部91に支持されている。本実施例ではスライド機構93はバネである。

#### 【0022】

ユーザが指で開口部61から露出している回転体付きホイール81を下方向に押し込むと、多角形ホイール82がスライドし、回転体84がスイッチSW3を押下する。スイッチSW3には、いわゆる3つボタンマウスにおける中クリックスイッチの機能を割り当て可能である。

多角形ホイール82は、ホイール軸63を介して、ホイール用発光素子65、ホイール用受光素子66およびホイール用スリット円盤64を備えるホイール用ロータリエンコーダ71に結合されおり、図2および3を参照して説明した方法と同様に多角形ホイール82の回転方向および回転量が検出される。検出された多角形ホイールの回転方向および回転量を表すホイール回転データは、ケーブル24を介してホストに伝送される。

#### 【0023】

多角形ホイール82の各辺のフレームのうち最上部にあるフレームに存在する回転体84は、球体シャフト85に接しており、この球体シャフト85は、回転体用発光素子87、回転体用受光素子88および回転体用スリット円盤86を備える回転体用ロータリエンコーダ72に結合されている。ユーザが指で回転体84に触れて回転させると、球体シャフト85はそれに応じて回転し回転体用スリット円盤86が回転するので、図2および3を参照して説明した方法と同様に回転体84の回転方向および回転量を検出できる。

#### 【0024】

検出された円筒回転体84の回転方向および回転量を表す情報（以下、回転体回転データと呼ぶ）は、ボール座標データ、ホイール回転データ、SW1, SW2, SW3スイッチデータと共に所定のフォーマットでケーブル24を介してホストに伝送される。

図12は本発明の第1の実施例による回路構成図であり、図7に示す従来のホイール付きマウスの回路に、回転体用ロータリエンコーダ72、回転体用回転検出部89、スイッチSW3および切換えスイッチSW4が付加されている。

## 【0025】

本発明によるマウス80では、回転体付きホイール81の操作量の見当をつけるため、回転体付きホイール81の多角形ホイール82および回転体84の手の指による回転操作の際、以下に示すようにクリック感を与えるようにする。

まず多角形ホイール82に関しては、ホイール支持部91に、少なくとも1つの弾性のある突起94を設け、多角形ホイール82の各スポーク間に引っかかるようにしてクリック感を与える。この突起94は、多角形ホイール82の位置を固定するのにも有効である。

## 【0026】

そして回転体84に関しては、回転体84の内部を凹凸構造95を設け、かつ多角形ホイール82の各辺のフレームに弾性のある突起96を設けることによりクリック感を与える。なお、本実施例では回転体84は円筒形であるが、回転体84がどのような形状であっても回転にクリック感を与えることができることは言うまでもない。

## 【0027】

図13は本発明の回転体の他の実施例を示す図である。図13(a)に示す第2の実施例は指が引っかかるような窪みを設けた円筒形の回転体84aであり、図13(b)に示す第3の実施例は球形の回転体84bであり、図13(c)に示す第4の実施例はあるいは窪みを設けた球形の回転体84cであるが、その他の形状であってもよい。

## 【0028】

また、回転体付きホイール81の指で操作するときのスベリを減らすため、回転体84の表面をゴムなどの摩擦のある樹脂でさらに覆ってもよい。

図14は本発明の第1の実施例による回転体付きホイールを有するマウスのデータ出力フォーマットを示す図である。図14(a)は通常の出力フォーマットを示す図であり、データ出力フォーマットの1バイト目はSW1, SW2, SW3スイッチデータ、2バイト目はボールX方向回転データ、3バイト目はボールY方向回転データ、4バイト目は回転体回転データ、5バイト目はホイール回転データであり、ケーブル24を介してホストへ順次伝送される。

## 【0029】

マウスを移動させることができないような狭い場所において、本発明による回転体ホイールを操作することによってマウス本体を動かさずにマウスカーソルを動かすようにするため、本発明では、上述のデータ出力フォーマットのパターンを変更するための切換えスイッチSW4を設ける。

切換えスイッチSW4を押しながら回転体付きホイール81を指で操作した場合、例えば図14(b)に示すフォーマットでデータはケーブル24を介してホストへ伝送される。1バイト目はSW1, SW2, SW3スイッチデータ、2バイト目は回転体回転データ、3バイト目はホイール回転データであり、4および5バイト目は使用されない。通常のデータ出力フォーマットは2バイト目がボールX方向回転データ、3バイト目がボールY方向回転データであったので、切換えスイッチSW4を押すことにより回転体付きホイール操作でマウスカーソルを動かすことができる。

## 【0030】

座標入力装置としてはマウスの他にポインティングデバイスもあり、これについても上述のような切換えスイッチSW4を適用可能である。

図15は、本発明の第5の実施例による切換えスイッチを有するポインティングデバイスの斜視図である。

ポインティングデバイス100は、ドーム部101を手の指で傾けて操作することにより変位データを出力するものである。本実施例では上述のマウスの左クリックスイッチおよび右クリックスイッチの機能に相当する、第1のスイッチSW1'および第2のスイッチSW2'を備えており、切換えスイッチSW4はポインティングデバイス100の側面に設けてある。

## 【0031】

図16は本発明の第5の実施例による切換えスイッチを有するポインティングデバイスの回路構成図である。ドーム部変位検知センサ部111は制御IC31'内のドーム部変位検出部112に接続されており、制御IC31'は、ドーム部変位検知センサ部111により検知したドーム部100の変位方向および変位量を、X方向変位データおよびY方向変位データとしてケーブル24を介してホストに伝送する

。第1のスイッチSW1' および第2のスイッチSW2' は、ポインティングデバイス100 に内蔵される制御IC31' 内のスイッチ検出部33' に接続されている。制御IC31' は、第1のスイッチSW1' および第2のスイッチSW2' の操作状態を表す情報であるSW1', SW2' スイッチデータを、X方向変位データおよびY方向変位データと共にケーブル24を介してホストに伝送する。

#### 【0032】

図17は本発明の第5の実施例による切換えスイッチSW4 を備えるポインティングデバイスのデータ出力フォーマットを示す図である。各データは図17(a) に示すフォーマットでケーブル24を介してホストへ伝送される。データ出力フォーマットの1バイト目はSW1', SW2' スイッチデータ、2バイト目はドーム部101 のX方向変位データ、3バイト目はドーム部101 のY方向変位データである。

#### 【0033】

切換えスイッチSW4 を押下してドーム部101 を指で操作した場合、各データは、例えば図17(b) に示すようなフォーマットでケーブル24を介してホストへ伝送される。1バイト目はSW1', SW2' スイッチデータ、2および3バイト目は使用されず、4バイト目はドーム部101 のX方向変位データ、5バイト目はドーム部101 のY方向変位データである。切換えスイッチSW4 の押下時の出力データを、アプリケーションソフトの画面上における垂直方向および水平方向のスクロール機能として割り付けた場合、切換えスイッチSW4 を押しながらドーム部101 をスクロールさせたい方向に指で傾けて操作することにより、カーソルの移動ではなくアプリケーションソフト上の画面のスクロールが可能となる。

#### 【0034】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ホイール付きマウスにおいて、回転体付きホイールで相互に直角な回転方向および回転量を得ることができ、回転体付きホイールを操作することにより得られる2軸の回転を、アプリケーションソフトの画面上における垂直方向および水平方向のスクロール機能として割り付ける場合、回転体付きホイールを指で操作することにより容易に上下左右スクロール操作が可能となる。

**【0035】**

また、座標入力装置に切換えスイッチを用いることによって、ホストへ送るデータ出力フォーマットを切換えることができ、回転体付きホイールを有するマウスにおいては、回転体付きホイールの相互に垂直な回転を、例えばアプリケーション上の画面のスクロール機能として割り付けることができる。その他の座標入力装置、例えばポインティングデバイスにおいても、カーソルの移動ではなくアプリケーションソフト上の画面のスクロールが可能となる。もちろん、切換えスイッチをこの他の機能の切換えに用いることもできる。

**【図面の簡単な説明】****【図1】**

従来のマウスの原理図である。

**【図2】**

スリット円盤の回転方向および回転量の検出に関する第1の説明図である。

**【図3】**

スリット円盤の回転方向および回転量の検出に関する第2の説明図である。

**【図4】**

従来のマウスの4面図である。

**【図5】**

従来のマウスの回路構成図である。

**【図6】**

従来のホイール付きマウスの4面図である。

**【図7】**

従来のホイール付きマウスの回路構成図である。

**【図8】**

従来のホイール付きマウスのホイール構造の斜視図である。

**【図9】**

本発明の第1の実施例による回転体付きホイールを有するマウスの斜視図である。

**【図10】**

本発明の第1の実施例による回転体付きホイールを有するマウスの4面図である。

【図11】

本発明の第1の実施例によるマウスの回転体付きホイール構造の分解斜視図である。

【図12】

本発明の第1の実施例による回路構成図である。

【図13】

回転体の他の実施例を示す図である。

【図14】

本発明の第1の実施例による回転体付きホイールを有するマウスのデータ出力フォーマットを示す図である。

【図15】

本発明の第5の実施例による切換えスイッチを有するポインティングデバイスの斜視図である。

【図16】

本発明の第5の実施例による切換えスイッチを有するポインティングデバイスの回路構成図である。

【図17】

本発明の第5の実施例による切換えスイッチを有するポインティングデバイスのデータ出力フォーマットを示す図である。

【符号の説明】

10…ボール

25…X軸用ロータリエンコーダ

26…Y軸用ロータリエンコーダ

31, 31'…制御I C

32…ボール回転検出部

33…スイッチ検出部

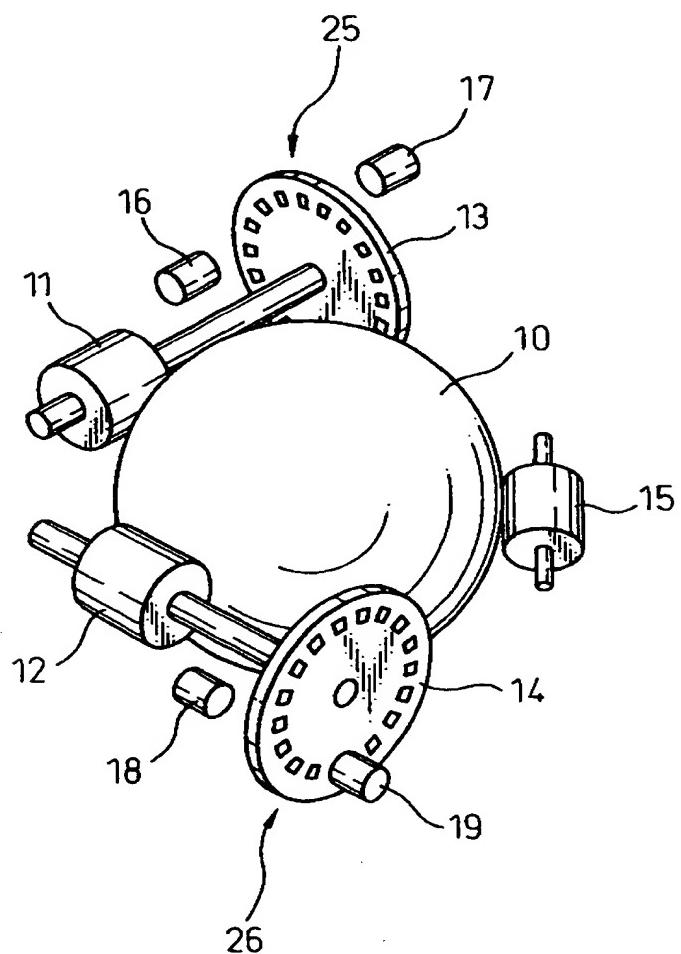
61…開口部

- 62…ホイール
- 71…ホイール用ロータリエンコーダ
- 72…回転体用ロータリエンコーダ
- 80…本発明による回転体付きホイールを有するマウス
- 81…回転体付きホイール
- 82…多角形ホイール
- 83…スポーク
- 84…回転体
- 84a …窪みを設けた円筒回転体
- 84b …球状回転体
- 84c …窪みを設けた球状回転体
- 91…ホイール支持部
- 92…多角形ホイールの中心部
- 93…スライド機構
- 94, 96…突起
- 95…凹凸構造
- 100 …ポインティングデバイス
- 101 …ドーム部
- 111 …ドーム部変位検知センサ部
- 112 …ドーム部変位検出部
- SW1 …左クリックスイッチ
- SW2 …右クリックスイッチ
- SW3 …スイッチ
- SW4 …切換えスイッチ

【書類名】 図面

【図1】

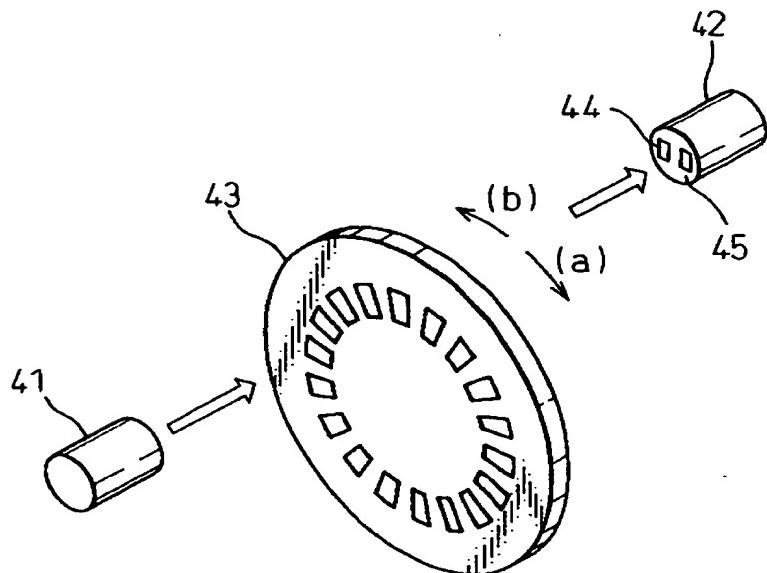
図1 従来のマウスの原理図



【図2】

図2

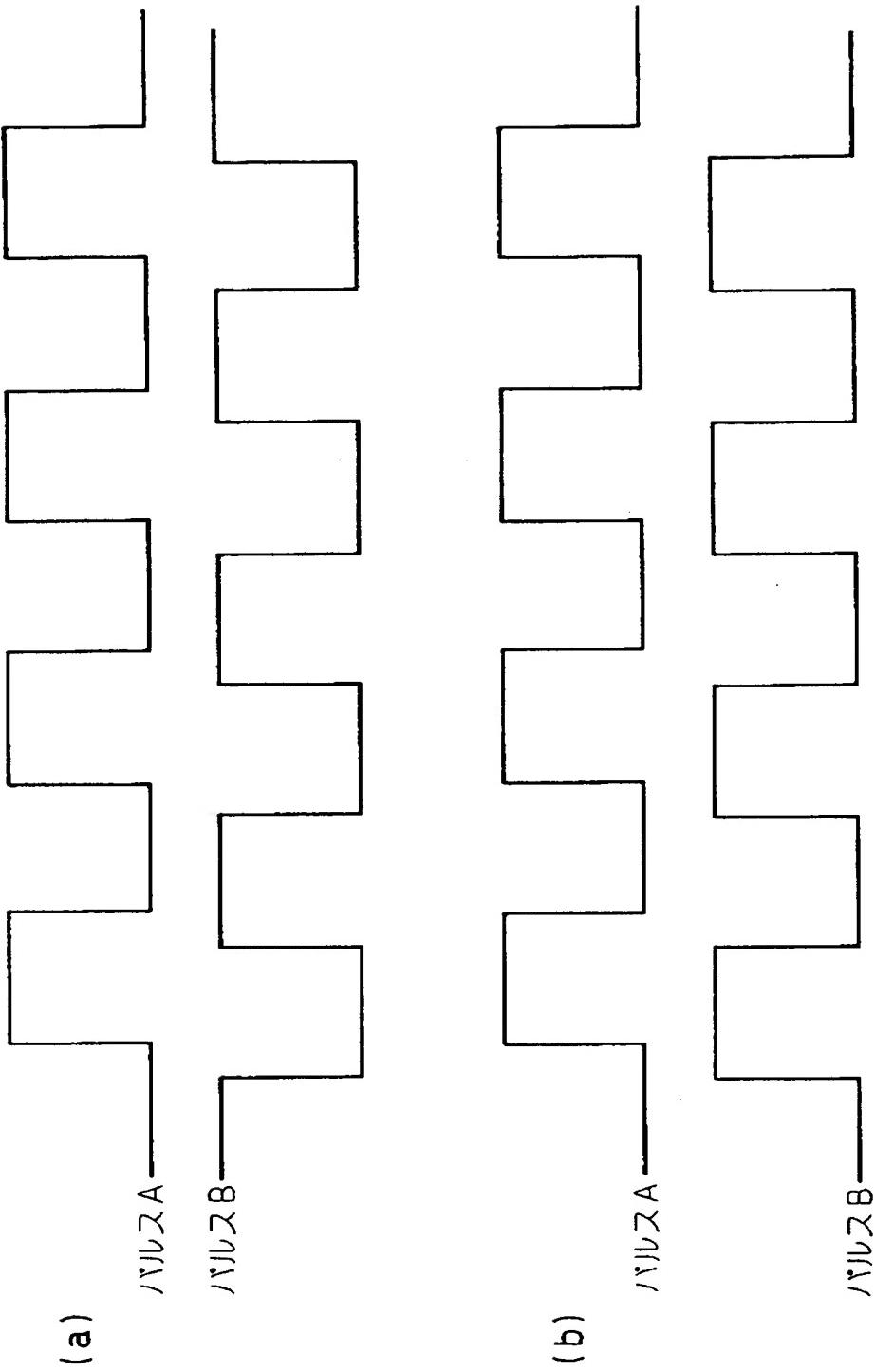
スリット円盤の回転方向および回転量の検出に  
関する第1の説明図



【図3】

スリット円盤の回転方向および回転量の検出に関する第2の説明図

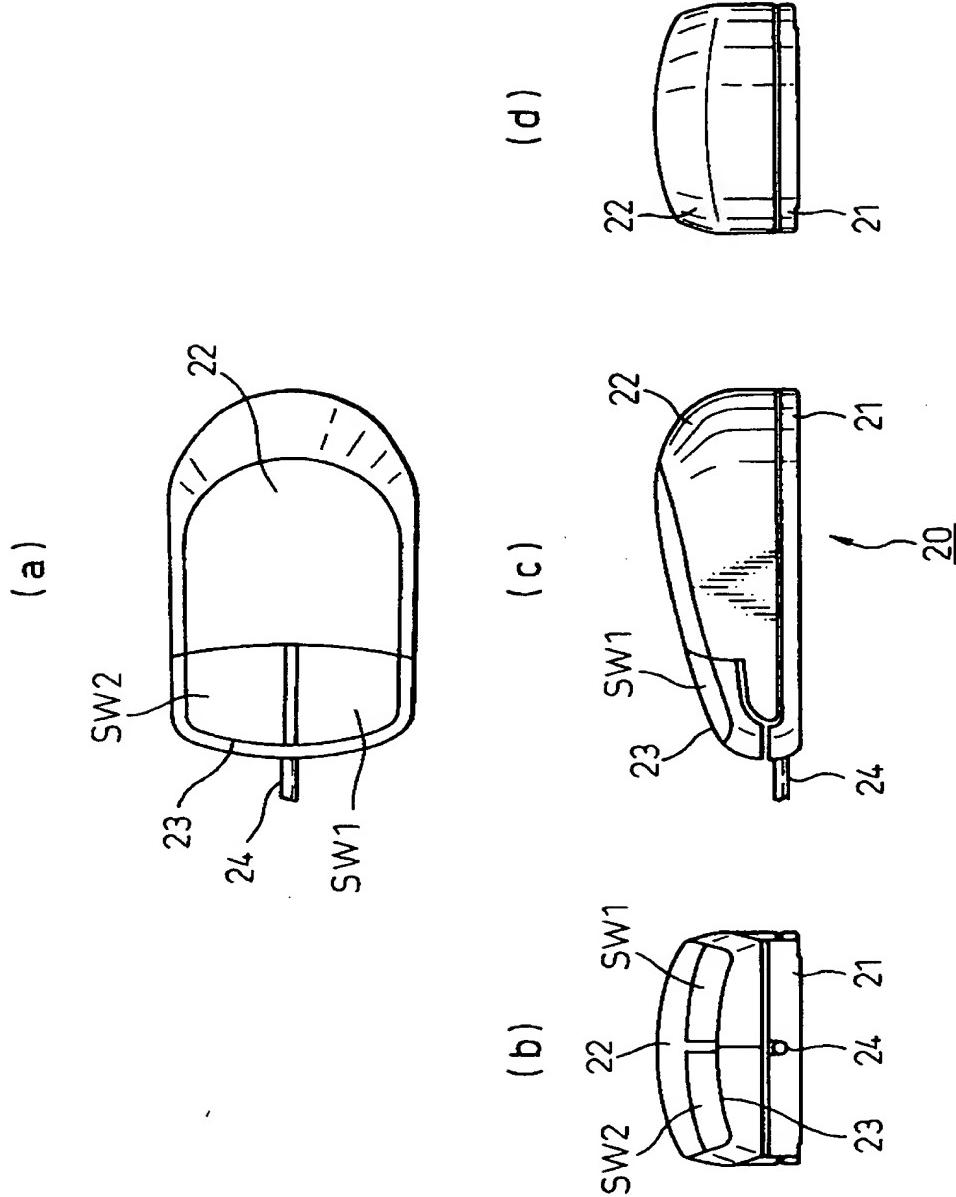
図3



【図4】

図4

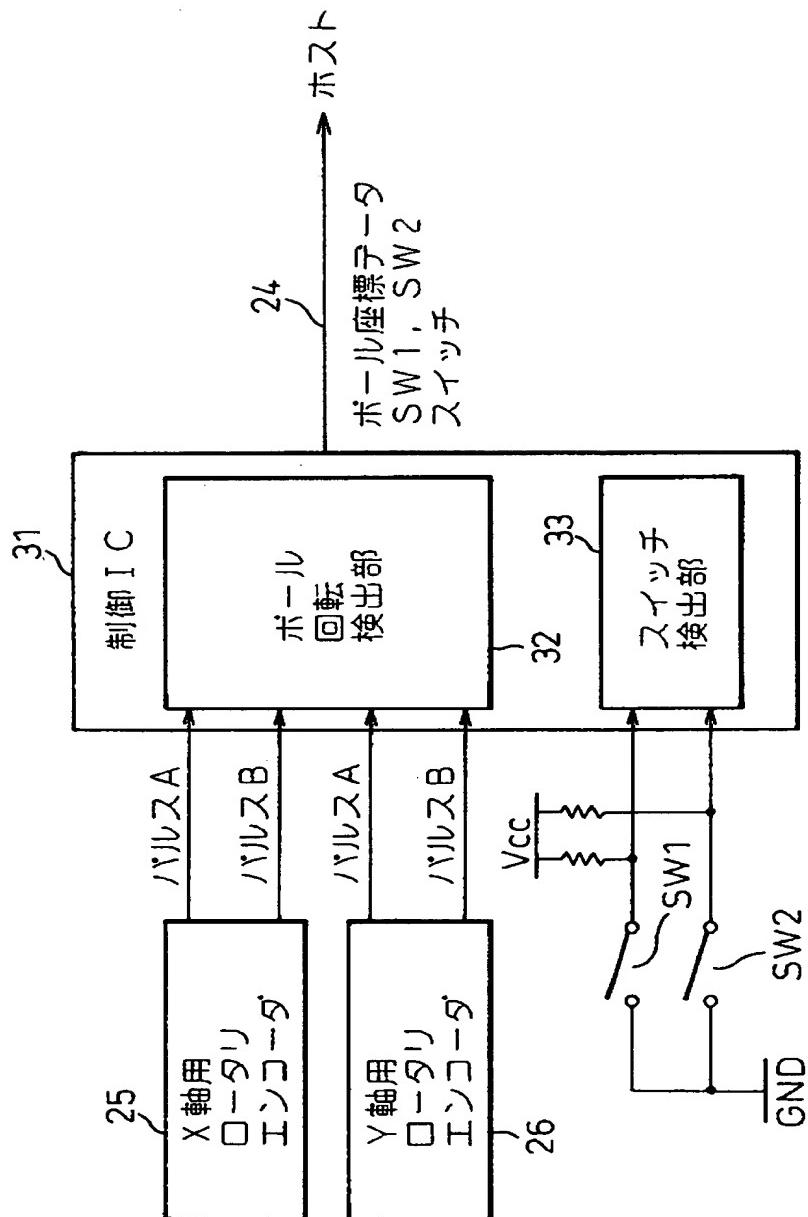
従来のマウスの4面図



【図5】

図5

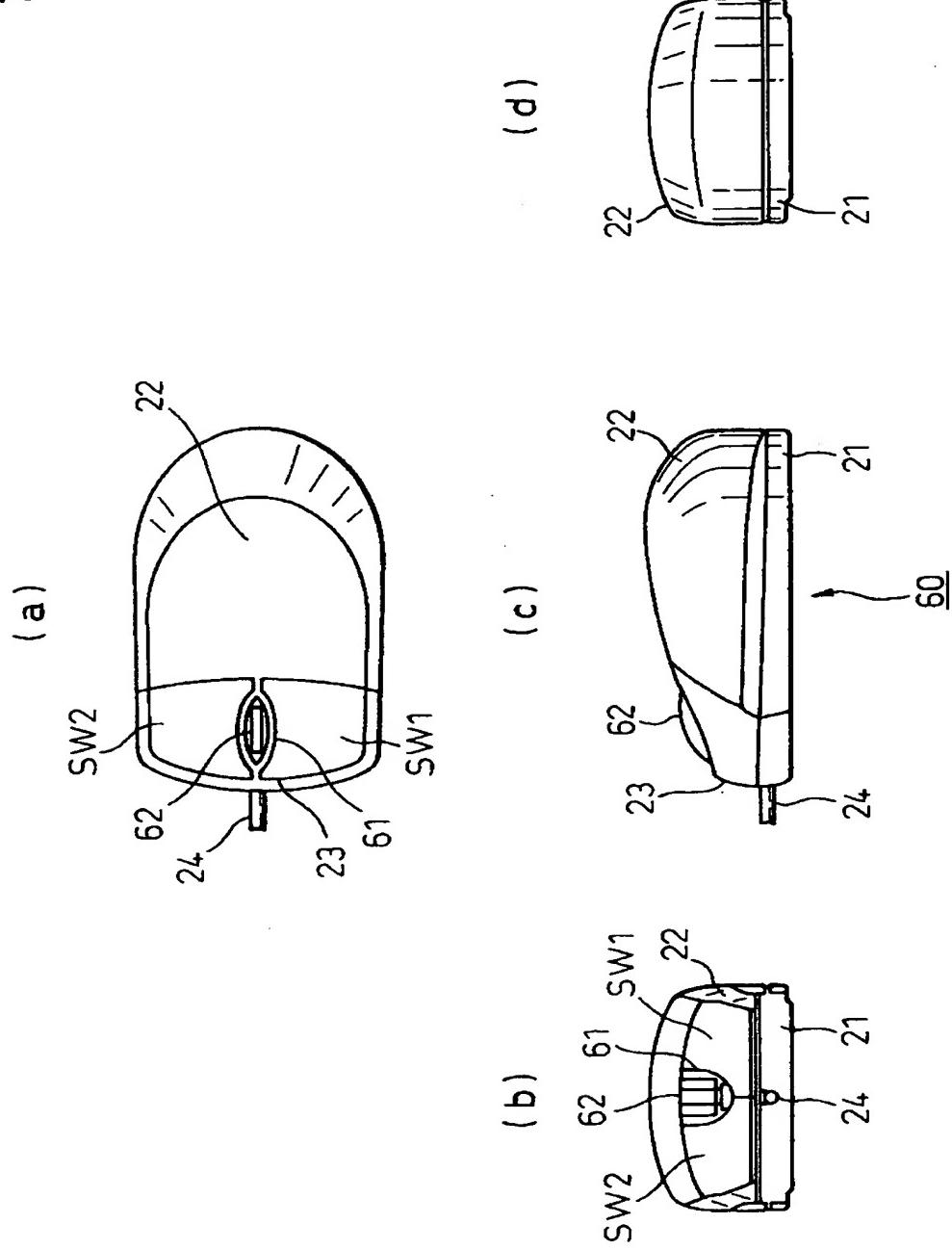
従来のマウスの回路構成図



【図6】

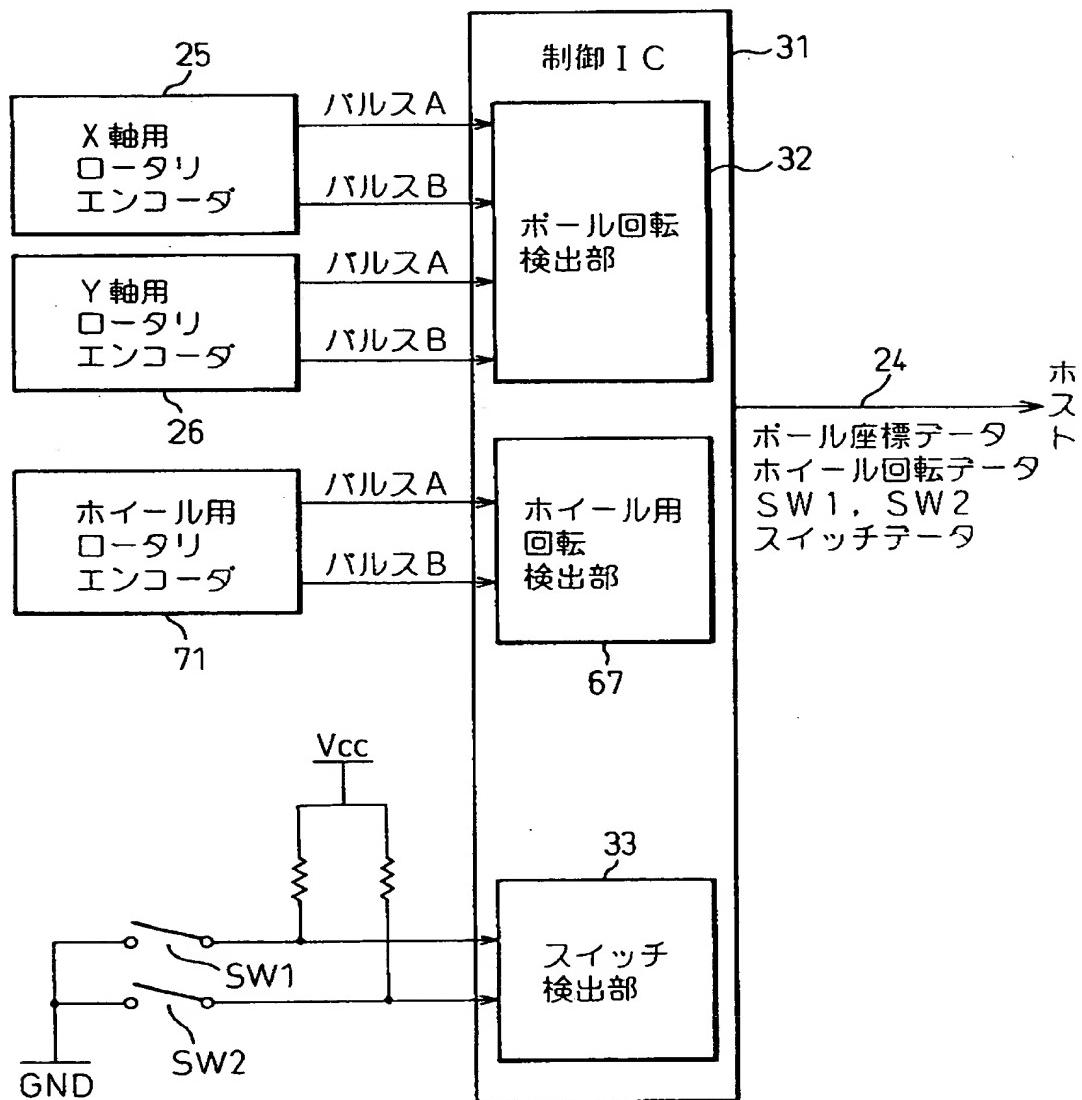
図6

従来のホイール付きマウスの4面図



【図7】

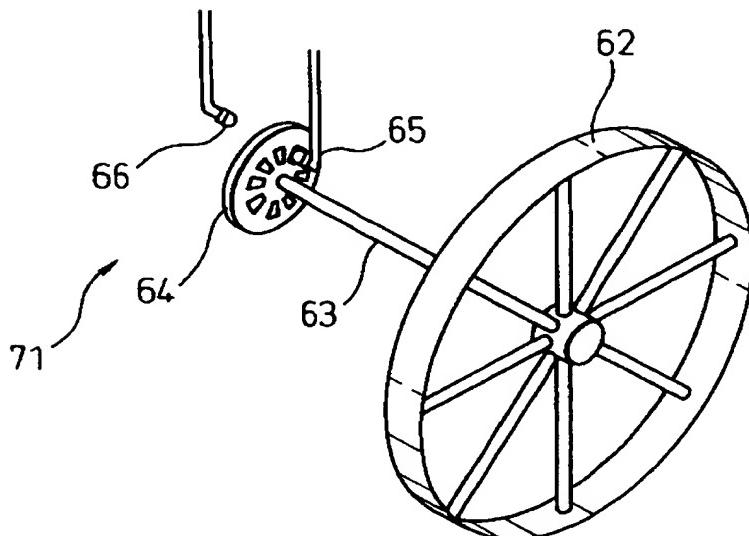
図7 従来のホイール付きマウスの回路構成図



【図8】

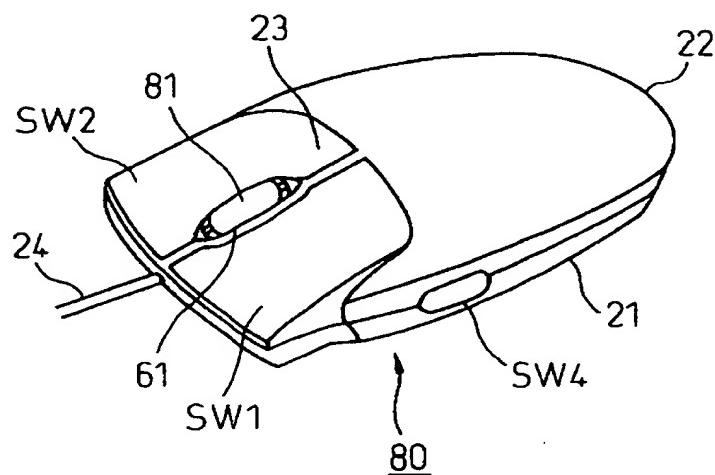
従来のホイール付きのマウスのホイール構造の  
斜視図

図8



【図9】

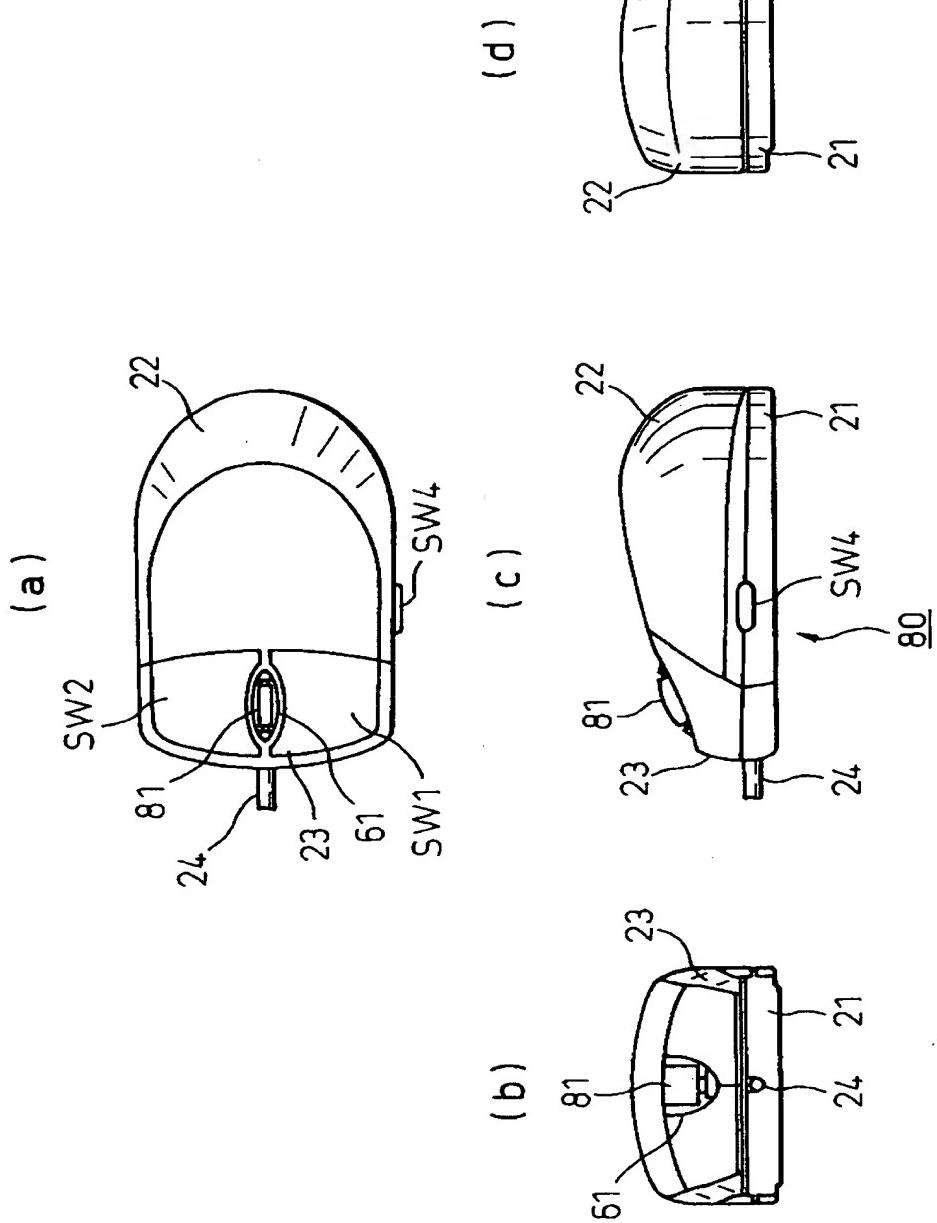
本発明の第1の実施例による回転体付きホイールを  
有するマウスの斜視図



【図10】

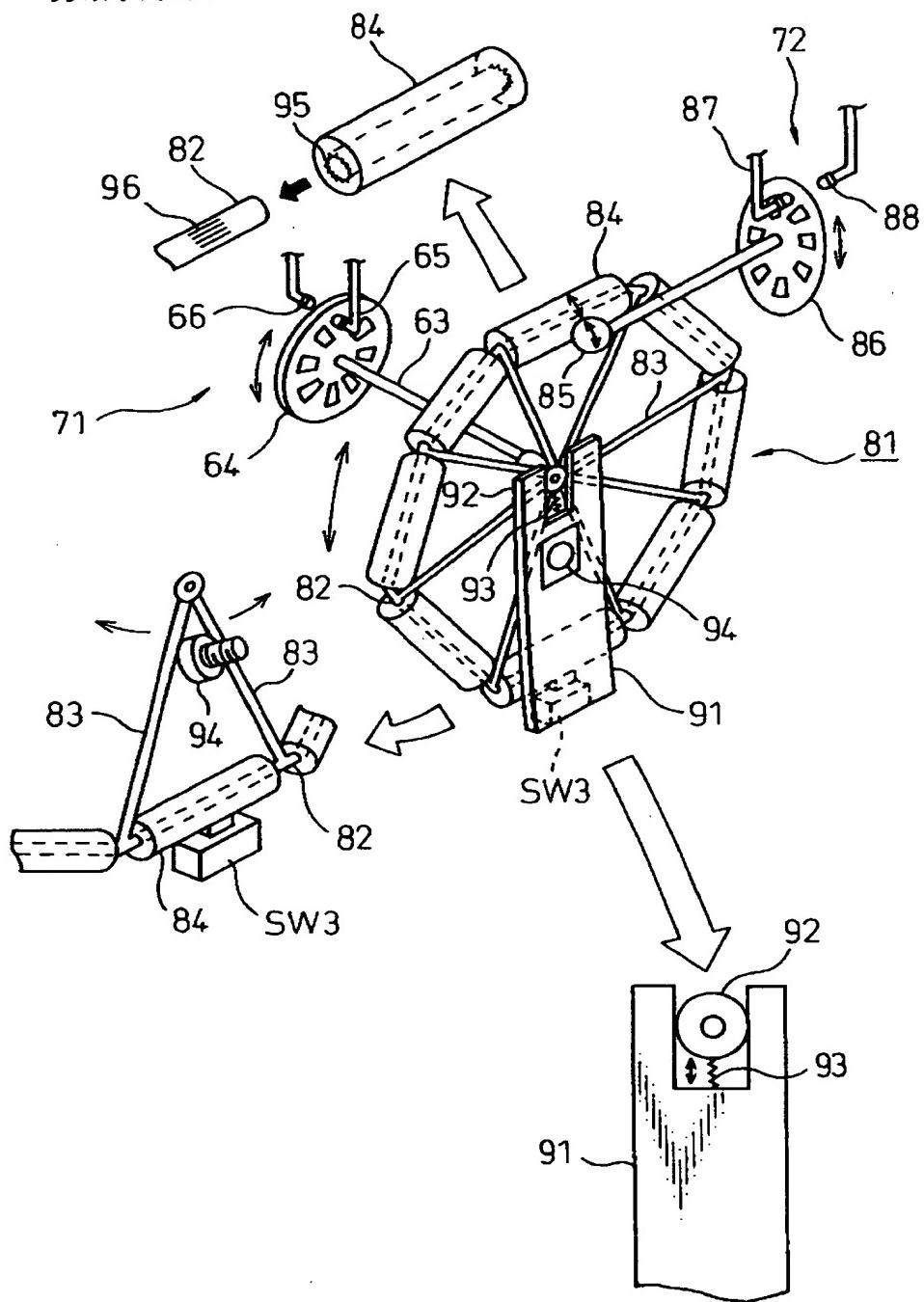
図10

本発明の第1の実施例による回転体付きホイールを有するマウスの4面図



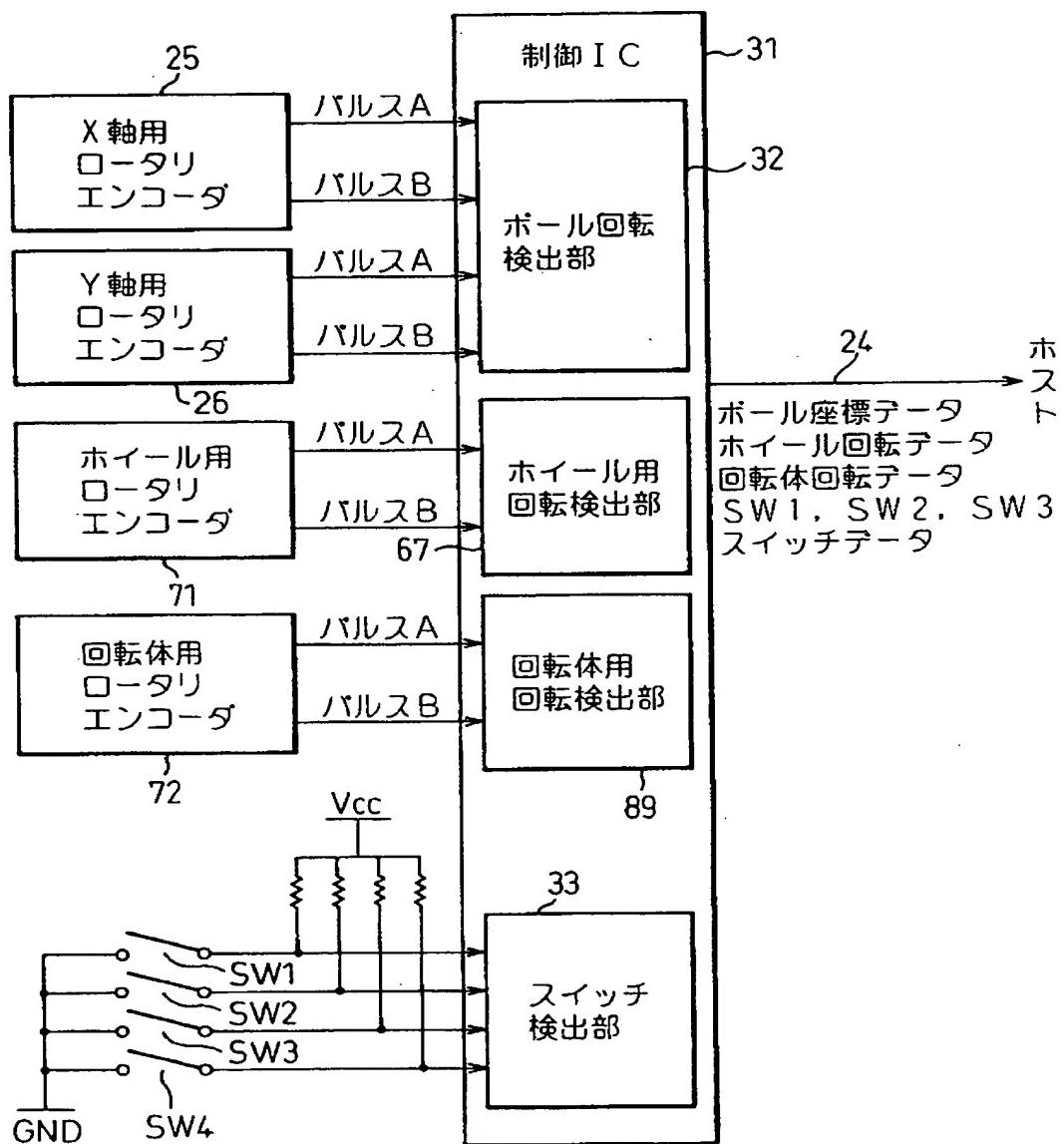
【図11】

図11 本発明の第1の実施例によるマウスの回転体付きホイール構造の  
分解斜視図



【図12】

図12 本発明の第1の実施例による回路構成図

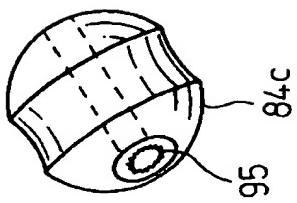


【図13】

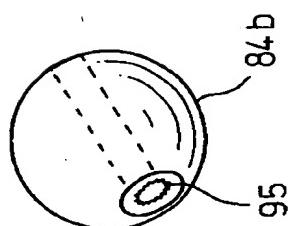
図13

回転体の他の実施例を示す図

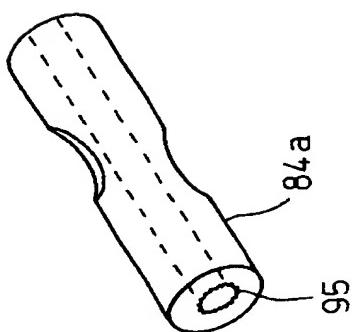
(c)



(b)



(a)



【図14】

図14

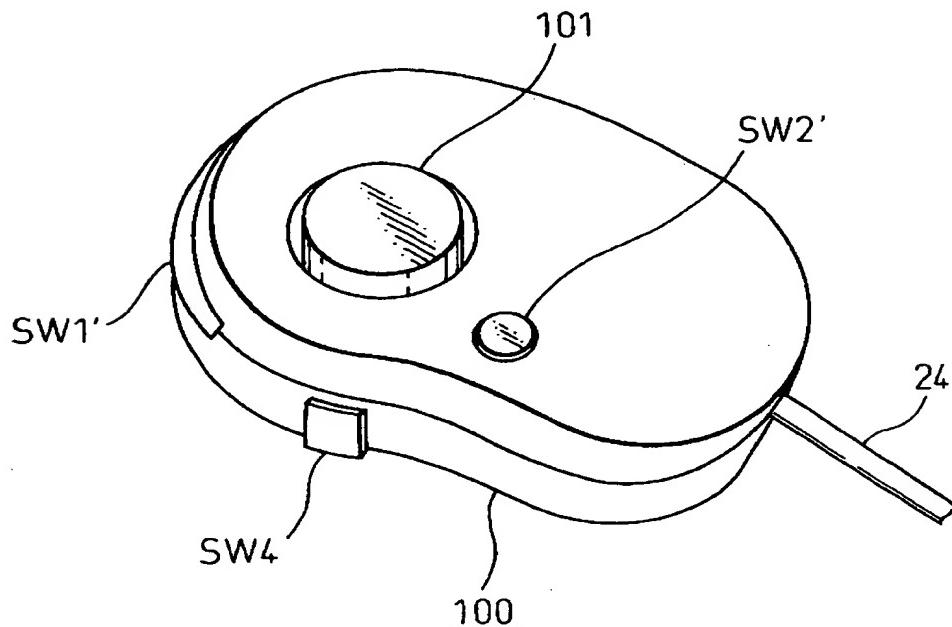
本発明の第1の実施例による回転体付きホイールを有するマウスのデータ出力  
フォーマットを示す図

1バイト目	2バイト目	3バイト目	4バイト目	5バイト目
SW1, SW2, SW3 スイッチデータ	ボール X方向回転 データ	ボール Y方向回転 エンコーダ	回転体 回転データ	ホイール回転 データ
<hr/>				
SW1, SW2, SW3 スイッチデータ	回転体 回転データ	ホイール回転 データ	0	0
<hr/>				
(a) SW4 OFF 通常の出力データ				
(b) SW4 ON SW4押下時の 出力データ				

【図15】

図15

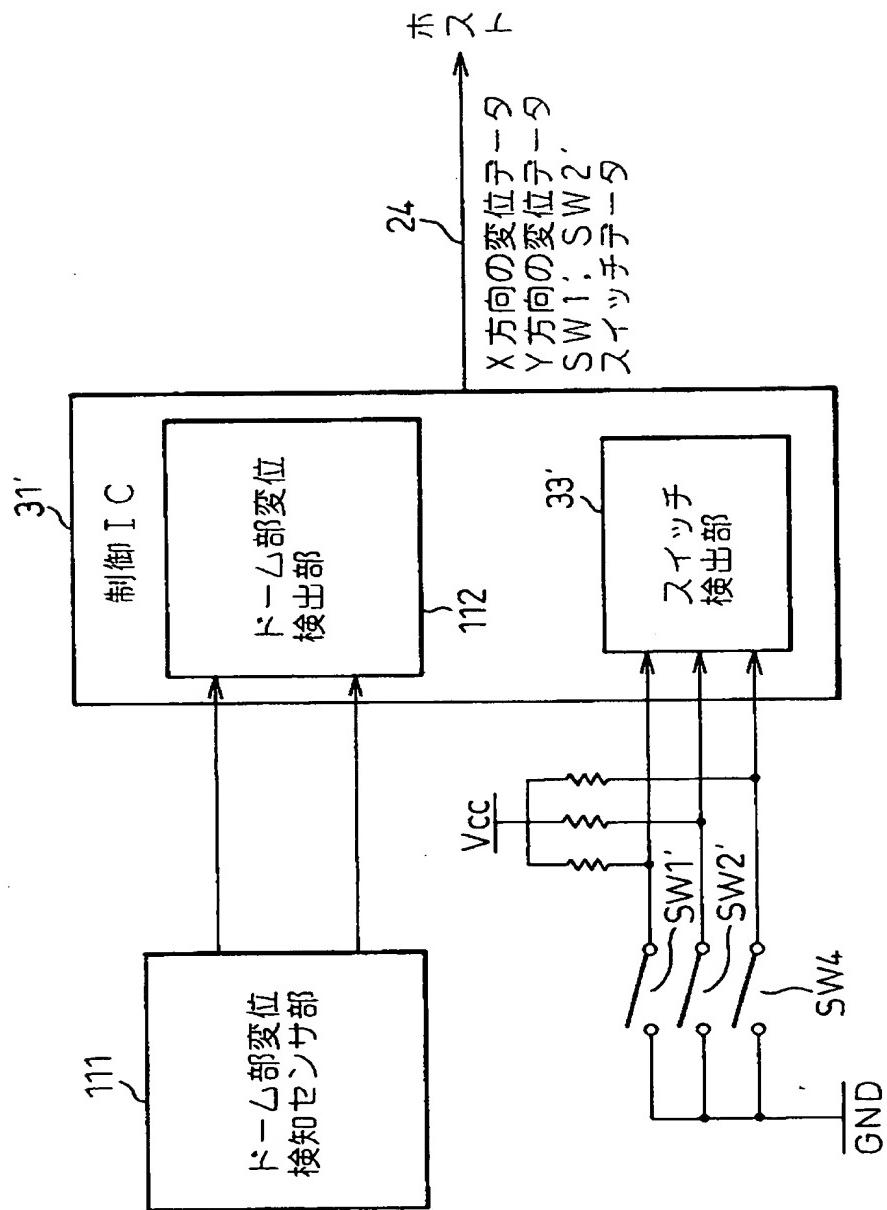
本発明の第5の実施例による切換えスイッチを有する  
ポインティングデバイスの斜視図



【図16】

図16

本発明の第5の実施例による切換えスイッチを有する  
ポインティングデバイスの回路構成図



【図17】

図17

本発明の第5の実施例による切換えスイッチを有するボインティング  
デバイスのデータ出力オーマットを示す図

1バイト目	2バイト目	3バイト目	4バイト目	5バイト目
SW1: SW2: スイッチ データ	X方向の 変位データ	Y方向の 変位データ		
(a) SW4 OFF 通常の出力データ				

SW1: SW2: スイッチ データ	0	0	X方向の 変位データ	Y方向の 変位データ
(b) SW4 ON SW4押下時の 出力データ				

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 2軸方向の回転を有するホイール付き座標入力装置の実現。

【解決手段】 回転することにより操作可能なホイール(82)を備える座標入力装置(80)は、ホイール(82)の周縁に沿って配設された回転可能な複数の回転体(84)と、回転体(84)の回転状態を検出する回転体回転状態検出手段(72)とを備える。

【選択図】 図11

出願人履歴情報

識別番号 [595100679]

1. 変更年月日 1995年 7月13日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区東五反田2丁目3番5号  
氏 名 富士通高見澤コンポーネント株式会社